



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 36 391 A 1**

51 Int. Cl. 7:
B 29 C 39/34
B 29 C 39/02
B 29 C 33/44

21 Aktenzeichen: 101 36 391.5
22 Anmeldetag: 26. 7. 2001
43 Offenlegungstag: 13. 2. 2003

DE 101 36 391 A 1

71 Anmelder:
Heidel GmbH & Co KG, 49504 Lotte, DE
74 Vertreter:
Raffay & Fleck, Patentanwälte, 20249 Hamburg

72 Erfinder:
Graen, Gerhard, Dipl.-Masch.-Ing. Dr., 30175
Hannover, DE; Hune, Rupert, Dipl.-Masch.-Ing.,
49088 Osnabrück, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

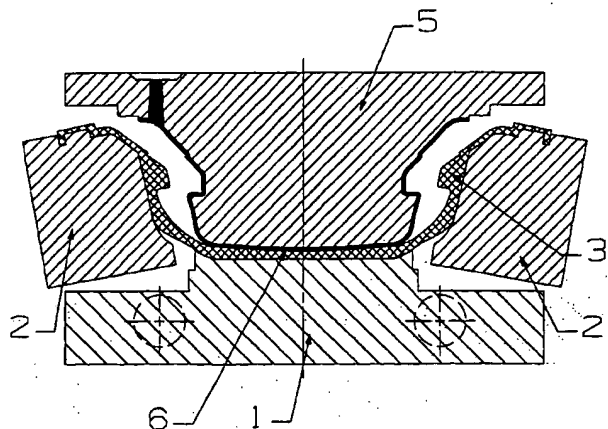
DE 8 45 261 C2
DE 12 65 391 B1
DE 198 34 747 A1
DE 36 25 822 A1

JP 04189521 A., In: Patent Abstracts of Japan;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren und Formwerkzeug zur Herstellung von genarbten Gießhäuten aus Polyurethan für
Fahrzeuginnenverkleidungen

57 Das Verfahren und das Formwerkzeug zur Herstellung von genarbten Gießhäuten aus Polyurethan für Fahrzeuginnenverkleidungen mit Hinterschnedungen arbeitet mit Hilfe einer Formober- und Formunterhälfte. Die Formunterhälfte (1) weist Losteile (2) auf, die Hinterschnedungen H festlegen. Mit Hilfe der Formunterhälfte (1, 2) und eines Belederungsmodells wird zuerst ein Negativ (3) aus flexiblem Material, vorzugsweise Silikon, hergestellt. Dieses Belederungsmodell verbleibt in der Formunterhälfte und bildet zusammen mit der Formoberhälfte (5), die das Belederungsmodell ersetzt, den Formhohlraum. In den Formhohlraum wird das Polyurethan zur Bildung der Gießhaut eingebracht. Das Negativ deckt die Teilungsverläufe zwischen der Unterform (1) und den Losteilen (2) ab. Die genarbte Oberfläche, die an der Gießhaut entsteht, wird nicht gestört oder nachteilig beeinflusst. Nach dem Aushärten des Polyurethanmaterials werden die Losteile abgeklappt, wobei das Negativ (3) aus flexiblem Material mit deformiert wird. Die obere Formhälfte kann dann abgezogen und die Gießhaut (6) mit den Hinterschnedungen entnommen werden. Hierdurch ist eine einfache und kostengünstige Herstellung von Gießhäuten mit Hinterschnedungen möglich, ohne daß es zur Beeinträchtigung der genarbten Oberfläche durch die Abbildung von Teilungsverläufen kommt. Das kompliziertere Werkzeugteil ist das Formunterwerkzeug, das sowohl zur Herstellung des Negativs als auch zur Herstellung der Gießhaut eingesetzt wird (Fig. 3).



DE 101 36 391 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Formwerkzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 2.
 [0002] Gießhäute, die auf der sichtbaren Seite eine Narbung wie natürliche Lederhäute oder ähnliche Muster aufweisen, werden bei der Herstellung von Fahrzeuginnenausstattungen immer bedeutender. Die Anforderung an die Qualität dieser Gießhäute und an ihre Oberfläche nimmt ständig zu.

[0003] Nach einem bekannten Verfahren werden derartige Gießhäute in einem geschlossenen Polyurethangießwerkzeug hergestellt, das eine Formunterhälfte und eine Formoberhälfte aufweist. Es liegt also ein geschlossener Formhohlraum vor, der die Dicke der Gießhaut definiert. Die Gießhäute sind kompliziert gestaltet und weisen Hinterschnitten auf. Die Hinterschnittformung findet bei den bekannten Verfahren und in den bekannten Formwerkzeugen in den Formoberhälften statt. Hier sind zur Bildung der Hinterschnitten und zur Ermöglichung der Entformung Losteile, d. h. Klappen oder Schieber vorgesehen. Zwischen der Formhälfte und den Losteilen entstehen Teilungsverläufe, die die Oberfläche der Gießhaut negativ beeinflussen. Die aus den Werkzeugteilungen resultierenden Unterbrechungen sind auf der sichtbaren Seite der Gießhaut erkennbar.

[0004] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Formwerkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, durch das Gießhäute für Fahrzeuginnenverkleidungen mit Hinterschnitten in geschlossenen Gießwerkzeugen hergestellt werden können, ohne daß es durch den Einsatz von Losteilen wie Schiebern oder Klappen zu einem schlechten optischen Gesamteindruck auf der sichtbaren Seite der Gießhaut kommt. Es soll auf der genarbt Seite keine Teilungsverläufe erkennbar sein. Gleichzeitig soll das Formwerkzeug einfach aufgebaut sein, so daß eine wirtschaftliche Herstellung möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird grundsätzlich durch das Verfahren nach Anspruch 1 bzw. das Formwerkzeug nach Anspruch 2 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist das Oberwerkzeug relativ einfach ausgebildet. Das Unterwerkzeug, für das mehr Raum zur Verfügung steht und das "ortsfest" ist, weist die Losteile, d. h. die Klappen oder Schieber auf. Das Negativ aus flexiblem Material, das vorzugsweise ein Silikonnegativ ist, wird in der Unterformhälfte mit Hilfe eines Belederungsmodells hergestellt, das bei diesem ersten Verfahrensschritt die Formoberhälfte bildet. Nach dem Herstellen des Negativs aus flexiblem Material können die Losteile abgeklappt und das Belederungsmodell abgezogen werden. Nach dem die Losteile wieder ihre endgültige Form einnehmen, liegt eine Unterformhälfte vor, in der das Negativ aus flexiblem Material verblieben ist. Es wird nun die Oberformhälfte zugeführt, um den Formhohlraum zu definieren. Dieser wird begrenzt auf der einen Seite durch die Formoberhälfte und auf der anderen Seite durch das Negativ, das wie gesagt in der Formunterhälfte verblieben ist. In diesen Formhohlraum wird dann das Polyurethanmaterial eingegeben, so daß die Gießhaut entsteht. Das negativ weist eine Narbung auf, die in der Gießhaut abgebildet wird. Die Gießhaut ist mit Hinterschnitten versehen. Nach dem Ausreagieren des Polyurethans werden die Losteile unter Deformierung des Negativs abgeklappt oder abgezogen. D. h. die Formunterhälfte wird geöffnet, wobei das Negativ entsprechend im flexiblen Bereich deformiert wird. Die Gießhaut mit den Hinterschnitten kann dann entnommen werden. Gegebenenfalls nach einer Reinigung und Aufbereitung steht das Negativ für den nächsten Herstellungsvorgang zur

Verfügung.

[0007] Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß durch Verwendung des Negativs als Teil des Gießwerkzeuges eine Herstellung und Entformung von Gießhäuten mit Hinterschnitten möglich ist, wobei das Negativteil die Formunterhälfte ist.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung unter Hinweis auf die Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0009] Es zeigt:

[0010] Fig. 1 einen Schnitt durch eine Ausführungsform eines Formwerkzeuges bei der Herstellung eines Negativs aus flexiblem Material mit Hilfe eines Belederungsmodells;

[0011] Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht, wobei das Belederungsmodell durch die obere Formhälfte zur Bildung des Formhohlraumes für die Gießhaut ersetzt wurde;

[0012] Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht, jedoch nach Herstellung der Gießhaut mit abgeklappten Losteilen und deformiertem Negativ zur Freigabe der Gießhaut mit den Hinterschnitten; und

[0013] Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Ansicht mit der fertigen Gießhaut, die entnommen werden kann.

[0014] In der Zeichnung ist schematisch ein Formwerkzeug in verschiedenen Stellungen zur Herstellung einer Gießhaut aus Polyurethan mit genarbt Oberfläche dargestellt. Die Gießhaut ist mit 6 bezeichnet.

[0015] In Fig. 1 ist das Unterwerkzeug 1 dargestellt, das Losteile in Form von Klappen 2 aufweist. In der gezeigten Stellung wird ein Formhohlraum mit Hinterschnitten H durch ein Belederungsmodell 4 gebildet. Mit Hilfe des Formhohlraumes wurde ein Negativ 3 aus flexiblem Material, in diesem Falle ein Silikonnegativ hergestellt. Auf der Innenseite wurde mit Hilfe der Oberfläche des Belederungsmodells eine Narbung auf das Negativ 3 übertragen.

[0016] Nach dem Abklappen der Klappen 2 kann das Belederungsmodell entnommen werden, da das Negativ entsprechend deformierbar ist, so daß Hinterschnitten H das Abziehen des Belederungsmodells 4 nicht behindern. Das Belederungsmodell 4 wird dann durch die Formoberhälfte 5 ersetzt wie in Fig. 2 dargestellt. Es bleibt ein Formhohlraum frei. Die Abdichtung bei A mit Hilfe des Negativs 3 zwischen der Formoberhälfte 5 und den Klappen 2. Die Teilungsverläufe zwischen den Klappen 2 und der Formunterhälfte 1 sind durch das Negativ 3 abgedeckt.

[0017] In den Formhohlraum wird nun das Polyurethanmaterial zur Bildung der Gießhaut eingegeben. Wenn dieses Material ausgehärtet ist, können die Klappen 2 abgeklappt werden, wobei sich das Negativ aufgrund seiner flexiblen Eigenschaften mit bewegt, d. h. entsprechend deformiert wird, wie es in Fig. 3 dargestellt ist. Nun ist es möglich, die Formoberhälfte 5 abzuziehen, obwohl die Gießhaut 6 Hinterschnitten aufweist. Die Gießhaut ist ebenfalls flexibel, so daß schließlich die in Fig. 4 gezeigte Position entnommen wird. In dieser Stellung kann die Gießhaut 6, die fertig ist und Hinterschnitten aufweist, entnommen werden. Das Negativ 3 steht für die Herstellung der nächsten Gießhaut zur Verfügung.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von genarbt Gießhäuten aus Polyurethan für Fahrzeuginnenverkleidungen mit Hinterschnitten, bei dem ein Negativ (3) aus flexiblem Material, vorzugsweise ein Silikonnegativ mit Hilfe eines Belederungsmodells in einem Formwerkzeug aus Ober- und Unterhälfte hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Negativ (3) in der

Formunterhälfte (1) mit den Hinterschnitten H verbleibt und mit dem Formoberwerkzeug (5) den Formhohlraum für die Gießhaut begrenzt und die Teilungsverläufe in dem Formunterwerkzeug (1, 2) abdeckt,

daß in diesen Formhohlraum das Polyurethan für die Gießhaut (6) eingebracht wird, und daß die Gießhaut (6) nach dem Öffnen des Unterwerkzeuges (1, 2) mit deformiertem Negativ (3) ohne Hinterschnitten H und Entfernen der Formoberhälfte (5) entnommen wird.

2. Formwerkzeug zur Herstellung von genarbten Gießhäuten aus Polyurethan für Fahrzeuginnenverkleidungen mit Hinterschnitten mit einer Formober- und einer Formunterhälfte, dadurch gekennzeichnet, daß die Formunterhälfte (1) die Lasteile (2) für die Hinterschnitten H aufweist, die zuerst mit Hilfe eines die Narbung aufweisenden Belederungsmodells (4) der Herstellung des Negativs (3) aus flexiblem Material, vorzugsweise Silikon dient, das (Belederungsmodell) durch die Formoberhälfte (5) zur Bildung des Formhohlraums für die Gießhaut (6) ersetzt wird, wobei das Negativ (3) in dem Formhohlraum verbleibt und die Teilungsverläufe der Lasteile (2) abdeckt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

